



División polinomios

1 División

- 1
- ¿A qué se llama división euclídea?
 - Efectúa la operación y compruébala:

$$(x^4 - x^2 - 16x - 3) : (x - 3)$$

- 2
- Si elevamos un polinomio de grado 2 al cubo. ¿Qué grado tiene la potencia?
 - ¿Cuánto vale el cociente $C(x)$ y el resto $R(x)$ de la siguiente división?
 - Comprueba el resultado.

$$(x^4 + 5x^3 + x^2 - 13x + 6) : (x^2 + 3x - 2)$$

- 3
- Hallar el cociente y el resto de la división.
Comprueba el resultado.

$$x^5 - 5x^4 + 2x - 1 : x - 2$$

- 4
- Calcula "a" para que el resto de la división sea 8.

$$3x^5 - 4x^4 + 2x^3 + a : x + 2$$

- 5
- Efectúa

$$3x^4 + 15x^3 + 11x^2 + 12x + 1 : x^2 + 5x + 3$$

- 6
- Hallar el cociente y el resto de la división comprobando que está bien:

$$2x^5 + 3x^3 + 8 \quad | \quad x^2 + 2x$$

- 7
- Comprobar si los polinomios son divisibles por $x-3$, y, en caso afirmativo, obtener el resultado de la división.

$$P(x) = x^4 - 9x^2 + 1 \quad Q(x) = -2x^3 + 7x^2 - 5x + 6$$

- 8
- Calcula el valor de a para que la división sea exacta

$$(2x^4 - 6x^3 - x^2 + 3x + a) : (2x^2 - 1)$$

- 9
- ¿Cuánto vale el cociente $C(x)$ y el resto $R(x)$ de la siguiente división?

$$(3x^4 + 15x^3 + 11x^2 + 12x + 1) : (x^2 + 5x + 3)$$

- 10
- ¿Cuánto vale el cociente $C(x)$ y el resto $R(x)$ de la siguiente división?

$$(x^4 + 5x^3 + x^2 - 13x + 6) : (x^2 + 3x - 2)$$

2 Factorización

- 11
- ¿Qué es un polinomio irreducible? Ejemplo.
 - El polinomio que te damos está expresado factorialmente; es decir, está factorizado. Deberás hallar su expresión desarrollada. Es decir, efectuar los productos de la descomposición.

$$P(x) = (x - 1) \cdot (x + 2) \cdot (x - 3)$$

12 Escribe un polinomio que tenga de raíces: -1 , 5 y 0 . Primero puedes hallar la expresión factorial y después obtener la general.

13 Pon una ecuación en forma general que tenga por soluciones. Elimina los denominadores.

$$\frac{2}{3} \text{ y } 1$$

14

- ¿Qué significa que un polinomio descompone a otro?
- Factoriza y comprueba el resultado:

$$x^3 + x^2 - 37x + 35$$

15

- ¿Qué dice el teorema del resto?
- Factoriza el polinomio y comprueba el resultado:

$$3x^3 - 3x^2 - 6x$$

16

- ¿Qué diferencia hay entre un polinomio y una ecuación ? Ejemplo.
- Descomponer factorialmente la ecuación:

$$6x^2 - 5x + 1 = 0$$

17 ¿Es $x = -2$ raíz del polinomio?

$$x^3 + 7x^2 - 6$$

18 Hallar las soluciones de la siguiente ecuación:

$$x^3 - 2x^2 - x + 2 = 0$$

19

a) Escribe un polinomio de grado 4 con coeficientes enteros.
b) ¿Cuáles son sus posibles raíces enteras?

20 Pon una ecuación en forma general que tenga por soluciones: -3 y 0

21 Hallar las soluciones de la siguiente ecuación:

$$x^5 + 4x^4 + x^3 - 6x^2 = 0$$

22 • Resuelve las siguientes ecuaciones:

- a) $(x-3) \cdot (x+5) = 0$
- b) $3 \cdot (x+1) \cdot x = 0$
- c) $(x+2) \cdot (2x-4) = 0$
- d) $x \cdot (5x-3) = 0$

23 • Resuelve las siguientes ecuaciones:

$$a) x^2 - 5x = 0 \quad b) 3x^2 + 6x = 0 \quad c) 7x^2 - 5x = 0 \quad d) 2x^2 + 40x = 0$$

24 ¿Cuáles son las soluciones de la siguiente ecuación?

$$x^3 + 3x^2 - 5x - 15 = 0$$

25 Descomponer el polinomio

$$P(x) = 3x^4 - 2x^3 - 12x^2 + 8x$$

26 Descomponer el polinomio

$$P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 8x + 3$$

27 Hallar un polinomio cuyas raíces sean -2 y 3

28 • Factoriza y comprueba el resultado:

$$x^3 - 2x^2 - x + 2$$

29 Hallar la expresión general o desarrollada de un polinomio que tenga de raíces 1, -2 y 3

3 Fracciones

30 Simplifica:

$$\frac{x^3 - x}{3x^3 + 9x^2 - 3x - 9}$$

31 Simplifica la fracción:

$$\frac{x^3 + x^2 - 5x + 3}{x^3 + 2x^2 - 3x}$$

32 Simplifica:

$$\frac{x^3 - 5x^2 - 2x + 24}{x^3 + 5x^2 - 4x - 20}$$

33 Calcula y simplifica:

$$\frac{x}{x+3} \cdot \frac{x^2 - 9}{x^2}$$

34 Calcula y simplifica:

$$\frac{x^3}{x-2} : \frac{x^2}{x^2 - 2x}$$

35 Calcula y simplifica:

$$\frac{x}{x+1} - \frac{x-2}{x^2 + x}$$

36 Calcula y simplifica al máximo los resultados:

$$\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x^2 - 1}$$

37 Calcula y simplifica al máximo los resultados:

$$x - \frac{x^2}{x-1} + \frac{x}{x+1}$$

38 Hallar el inverso de:

$$x^2 - 3x$$

39 Hallar el inverso de:

$$\frac{x+7}{x^3-3x^2}$$

40 Simplifica la siguiente fracción algebraica:

$$\frac{x^3+2x^2-3x}{x^3+4x^2+x-6}$$

41 Simplifica la fracción:

$$\frac{x^3+x^2-5x+3}{x^3+2x^2-3x}$$

42 Simplifica:

$$\frac{x^3-x}{3x^3+9x^2-3x-9}$$

43 Simplifica:

$$\frac{x^3-x}{3x^3+9x^2-3x-9}$$

44 Simplifica la fracción:

$$\frac{x^3+x^2-5x+3}{x^3+2x^2-3x}$$

45 Simplifica:

$$\frac{x^3-5x^2-2x+24}{x^3+5x^2-4x-20}$$

46 Calcula y simplifica:

$$\frac{x}{x+3} \cdot \frac{x^2-9}{x^2}$$

47 Calcula y simplifica:

$$\frac{x^3}{x-2} \div \frac{x^2}{x^2-2x}$$

48 Calcula y simplifica:

$$\frac{x}{x+1} - \frac{x-2}{x^2+x}$$

49 Calcula y simplifica al máximo los resultados:

$$\frac{3}{x-1} + \frac{4}{x^2-1}$$

50 Calcula y simplifica al máximo los resultados:

$$x - \frac{x^2}{x-1} + \frac{x}{x+1}$$

51 Hallar el inverso de:

$$x^2 - 3x$$

52 Hallar el inverso de:

$$\frac{x+7}{x^3-3x^2}$$